

PAT-NO: JP405227835A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05227835 A
TITLE: MEDIUM FOR RAISING BEET SEEDLING
PUBN-DATE: September 7, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KIDA, ATSUSHI
HENMI, SHUNGO
TAMAYAMA, AKIO
USUI, HIROSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NIPPON STEEL CHEM CO LTD
HOKKAIDO TOGYO KK

COUNTRY

N/A
N/A

APPL-NO: JP04069378

APPL-DATE: February 20, 1992

INT-CL (IPC): A01G001/00, A01G001/00

US-CL-CURRENT: 47/9

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide the subject medium capable of always stably obtaining a high germination rate and improving the efficiency of a sowing work by disposing a sowing hole on the upper surface of a porous material molded into a column-like shape and filling the sowing hole with a powdery material for covering beet seeds.

CONSTITUTION: The subjective medium is characterized by

BEST AVAILABLE COPY

comprising a seedling-raising medium consisting mainly of a porous material 1 such as rock wool fibers molded into a column-like shape and having a bulk density of 0.03-0.2g/cm³, disposing a sowing hole 2 for sowing beet seeds on the upper surface of the porous article 1 and filling the sowing hole 2 with a powdery material 4 for covering the beet seeds. The powdery material includes glass fibers, perlite and natural soil. A column-like shape in which the diameter of the upper surface is the same as that of the lower surface or a reverse conical shape in which the diameter of the upper surface is larger than that of the lower surface is preferable as the shape of the sowing hole 2.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

【特許請求の範囲】

【請求項1】 柱状に成形された多孔質体からなり、該多孔質体の嵩密度が $0.03 \sim 0.2 \text{ g/cm}^3$ である育苗用培地であって、

多孔質体の上面にビート種子が播かれる播種孔を設け、播種孔の少なくとも一部にビート種子を被覆する粉粒体を充填させたことを特徴とするビート育苗用培地。

【請求項2】 育苗用培地の上面に設けた播種孔の上面直径がビート種子の長径の $0.75 \sim 4$ 倍であり、深さがビート種子の長径の $2 \sim 5$ 倍であることを特徴とする請求項1記載のビート育苗用培地。

【請求項3】 播種孔の上面直径が下面直径と等しいか又はより大きいことを特徴とする請求項1記載のビート育苗用培地。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ビート育苗用培地に係り、特に柱状に成形された多孔質体を用いてビートの育苗を行なうに際し、優れた発芽を得るに好適な播種孔を具備したビート育苗用培地に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から用いられているビート育苗用培地としては、通常、天然の土壌又は培養土を適切な水分保有状態に乾燥し、場合によっては殺菌、消毒したのち、篩に掛け、土壌の粒度を揃え、さらに酸度調整等を行ったのち、育苗用肥料と混合して、通称ペーパーポットと呼ばれる紙筒に詰め、これに播種してからさらにその上に農薬を混合、調整した覆土を行ない育苗を行っている。

【0003】しかしながら、かかる従来の紙筒を用い土壌を充填する方法では近年、農薬、病原菌汚染、連作障害などにより使用する土壌の確保が非常に困難になってきている。就中、ビートの育苗に際しては、育苗培地に用いる土の使用量が育苗・移植を行なう他の作物に比べて多く、しかも、土が確保されたのちも、前記の土壌調整を行なったのち、肥料と混合して紙筒に詰め、播種し、覆土を施すという一連の作業を行なうには多大の労力が必要となる。

【0004】そのため農家から土に代る軽量且つ取扱い簡易なビート育苗用培地の提供が特に要望されている。そこで、本発明者らは、ビートの育苗の際の労力を軽減し、かつ土壌の確保を不要とし、しかも高い発芽率で健全な苗の育成が可能であるビート育苗用培地として、柱状に成形された多孔質体からなる育苗用培地であって、該柱状成形体の嵩密度が $0.03 \sim 0.2 \text{ g/cm}^3$ であるビート育苗用培地を特願平1-73962号（特開平2-255013号）により提案済みである。

【0005】この培地は、ビート栽培農家にとって顕著な労力節減となる上、従来の方式に比べ同等もしくはそれ以上の高い発芽率と容易な健苗育成が可能となり、絶

大な効果が期待されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、これ迄の栽培経験によると、平均的には所期の効果を充分発揮するものであるが、何等かの理由で発芽にバラツキが生ずる場合があり、常に安定して高い発芽率を維持することが出来るような培地の構成についてさらに検討が望まれている。

【0007】従って、本発明の基本目的はビートの育苗に際し、常に高い発芽率が安定して得ることが可能であるビート育苗用培地を提供することにある。

【0008】そのため、本発明者らは、先に、柱状に成形された多孔質体の上面に播種孔を設け、該播種孔の直径をビート種子の直径の $0.75 \sim 1.75$ 倍、深さをビート種子の直径の $2 \sim 5$ 倍としたビート育苗用培地を提案した（特願平3-50099）。

【0009】しかし、こうした播種孔を設けたビート育苗用培地にあつては、播種孔の大きさが発芽率に直接的に影響し、播種孔をあまり大きくできない。そのため、播種作業の効率が悪い。特に、近年農家の後継者は極めて少なく各農家当たりの農地面積が増大し、ビート（甜菜）栽培においても省力化が要請されている現状下、播種作業でも効率を向上させて農作業の負担を少しでも軽減すべきことは極めて重要である。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明はかかる課題を解決するためになされたものであって、その要旨とする所は、（1）柱状に成形された多孔質体からなり、該多孔質体の嵩密度が $0.03 \sim 0.2 \text{ g/cm}^3$ である育苗用培地であって、多孔質体の上面にビート種子が播かれる播種孔を設け、播種孔の少なくとも一部にビート種子を被覆する粉粒体を充填させたことを特徴とするビート育苗用培地であり、（2）育苗用培地の上面に設けた播種孔の上面直径がビート種子の長径の $0.75 \sim 4$ 倍であり、深さがビート種子の長径の $2 \sim 5$ 倍であることを特徴とする前記（1）記載のビート育苗用培地であり、（3）播種孔の上面直径が下面直径と等しいか又はより大きいことを特徴とする前記（1）記載のビート育苗用培地である。

【0011】以下、本発明を詳細に説明する。まず、本発明にいう柱状成形された多孔質体からなる育苗用培地としては、親水性があつて、発芽および育苗中に植物に有害な物質が溶出しなればいずれてもよく、そのような性質を有するものとしては、ロックウール繊維、ガラス繊維、セラミックス繊維、炭素繊維、ポリエステル繊維、レーヨン等のセルロース繊維、PVA繊維、木質繊維等の無機又は有機の繊維、あるいは発泡セラミック、バーライト、バーミキュライト、発泡焼成粘土、発泡フェノール樹脂、発泡尿素樹脂、発泡ポリウレタン等の無機又は有機の多孔質成形体がある。

【0012】また、本発明にいう粉粒体としては、親水性があって、発芽および育苗中に植物に有害な物質が溶出しなければ有機質又は無機質のいずれでもよく、そのような性質を有するものとしては、ロックウール繊維、ガラス繊維、セラミックス繊維、炭素繊維、ポリエステル繊維、レーヨン等のセルロース繊維、PVA繊維、木質繊維等の無機又は有機の繊維、あるいは発泡セラミック、パーライト、パーミキュライト、発泡焼成粘度、発泡フェノール樹脂、発泡尿素樹脂、発泡ポリウレタン等の無機又は有機の多孔質体、あるいは天然土壌やそれにpH調節・殺菌処理等を施したもの又は人工培土がある。又、もちろんそれらの数種類を混合して使用することも可能であり、又該粒状体に農薬や肥料を混合して用いることも可能である。

【0013】図1は本発明における角柱状ビート育苗用培地の一態様を示したものであって、多孔質体1は縦、横、高さが $W_1 \times W_2 \times h$ の角柱状をなし、その上面に播種孔2が設けられたものが示されている。

【0014】図2(a)、(b)、(c)は本発明における角柱状ビート育苗培地の播種孔に粉粒体を充填した幾つかの態様を示したものであって、多孔質体1の上面に播種孔2が設けられ、ビート裸種子3を播種し、粉粒体4によりビート裸種子3を被覆したものが示されている。粉粒体は少なくともビート裸種子3を被覆するように充填すればよく、播種孔2を丁度満たすように充填する場合の他(図2(a))、播種孔2の上部が未充填(図2(b))、又逆に播種孔2を含む多孔質体1の上面をも被覆するようにしてもよい(図3(c))。

【0015】本発明におけるこのような柱状に成形された多孔質体1からなるビート育苗用培地の上面に設ける播種孔2の直径深さは、ビート種子の大小に係らず、直接特に上面直径 d_1 は図4に示すようなビート種子3の直径の0.75~4倍であり、下面直径 d_2 は上面直径 d_1 以下であれば問題無く、例えば逆円錐形($d_2 = 0$)であってよい。深さ λ は2~5倍であることが必要であり、特に直径はビート種子の長径 S の1~2.5倍、深さは2~3倍程度が好ましい。

【0016】播種孔2の上面直径 d_1 がビート種子の長径 S の0.75倍より小さくなると、ビート種子は播種孔内で発芽しても培地圧力等により、幼芽が培地の表面に出られずに枯死することが多くなる。一方、上面直径 d_1 の上限はビート種子の長径 S の4倍まで大きくしても発芽率は低下しない。この点、播種孔に粉粒体を何ら充填しない先願に係わるものが、長径 S の1.75倍を超える大きさまで播種孔を大きくすると発芽率が落ちることに比べても、著しく播種孔の上面直径 d_1 を大きくできる。従って、手又は機械による播種作業が極めて容

易になる。

【0017】また深さ λ がビート種子の長径 S の2倍より小さくなると、種子が外部環境より受ける影響が大きくなりすぎるために、発芽しにくくなる。一方、深さがビート種子の長径 S の5倍より大きくなると、ビート種子は、播種孔内で発芽しても培地の表面まで芽が出るまでに時間がかかるため、途中で幼芽が枯死したり、芽が出口を見つけれずに「とぐろをまく」状態となり枯死したり、発芽がばらつく事が多くなる。

10 【0018】さらに、播種孔2の形状としては、図3(a)に示した上面直径 d_1 と下面直径 d_2 の等しい円柱状であるか、又は図3(b)に示した上面直径が d_1 が下面直径 d_2 より大きい逆円すい台である事が特に有効である。もちろんこの時の上面直径は最大でも、ビート種子の直径の4倍以下、下面直径は上面直径以下であればよい。播種孔の形状が、下面直径が上面直径より大きい円すい台となると、ビート種子は播種孔内で発芽しても播種孔から芽が出せずに播種孔内で「とぐろをまく」状態となり、枯死してしまう事が多くなる。

20 【0019】なお、図4のビート種子3は裸種子の一例を示したものであるが、コーティング種子を用いた場合は、ほぼ球状に成形されているので、長径 S は球の直径と考えればよい。図3(a)、(b)は本発明における播種孔2の幾つかの態様を示す模式図であり、 d_1 は上面直径、 d_2 下面直径、 λ は深さを夫々示している。

【0020】

【実施例】以下、実施例により本発明をさらに具体的に説明する。

(実施例1及び比較例1、2)多孔質体としてロックウールを用い、柱状成形体の嵩密度 0.065 g/cm^3 、その形状を図1の播種孔付き4角柱状とし、寸法は、 $W_1 = W_2 = 17.5 \text{ mm}$ 、 $h = 130 \text{ mm}$ 、また播種孔は直径 $d_1 = d_2 = 8 \text{ mm}$ 、深さ $\lambda = 10 \text{ mm}$ の図2(a)に示す円柱状のものを設けた。これを25本結束して集合体とした培地に、ビートの品種「スターヒル」の市販の裸種子(長径 S が約 4 mm)を用い、培地25本の夫々の播種孔に播種した後、天然土壌を覆土したものを実施例1、同様の多孔質体に、播種孔を逆三角形に切れ込み(図示せず)とし、その幅を 10 mm 、深さ 10 mm として設けて播種した培地を比較例1、播種孔を直径 $d_1 = d_2 = 8 \text{ mm}$ 、深さ $\lambda = 10 \text{ mm}$ として設けて、播種し、覆土しなかった培地を比較例2とした。

【0021】育苗は施肥を灌水時、液体肥料(園試処方1単位)を用いて40日間行なった。これらの育苗試験結果概要を表1に示す。

【0022】

【表1】

	発芽 (%)		発芽率 (%)	本葉数 (枚)	最大 本葉数 (cm)	地上部 生体量 (g/本)
	8日目	15日目				
実施例1	89	94	94	3.5	5.4	0.97
比較例1	65	80	80	3.2	4.9	0.86
比較例2	60	75	73	2.9	4.7	0.70

【0023】表1に見られるように本発明の範囲内の寸法形状を有する播種孔を使用して、本発明による粒状体を用いてビート裸種子を被覆して、ビート育苗を行なった場合、従来の播種孔を覆土しない場合と比較して、明らかに発芽率・勢が向上し、それにより得苗率が向上すると共に、発芽が早くかつ揃うことによって、安定して生育期間が延びることにより生育も向上していることが明らかである。

【0024】

【発明の効果】本発明によれば、従来の培地比べ、播種作業の効率向上及び高い発芽率・勢を容易に得ることが可能であり、その発芽が早くかつ揃うことにより、苗の生育期間が延びるので、生育も向上し、健苗が効率よく育成できる。農業の発展に貢献する所、極めて大なる*

*ものがある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明における多孔質体の一例を示す模式的斜視図。

【図2】本発明のビート育苗用培地について、粉粒体の充填態様の例を示す断面図。

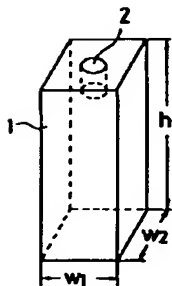
【図3】本発明における多孔質体の播種孔の例を示す模式的斜視図。

20 【図4】ビート種子の例を示す模式図。

【符号の説明】

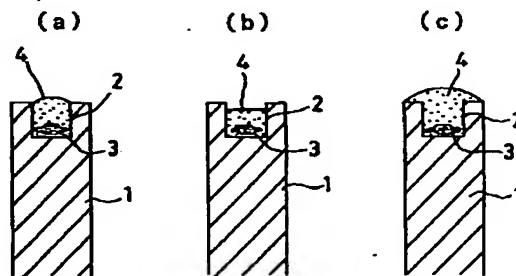
- 1 多孔質体
- 2 播種孔
- 3 ビート種子
- 4 粉粒体

【図1】



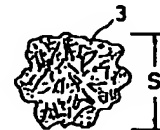
1: 多孔質体
2: 播種孔

【図2】

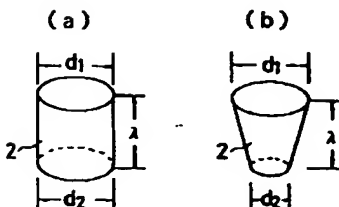


3: ビート裸種子
4: 粉粒体

【図4】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 白井 寛

北海道札幌市南区真駒内泉町1丁目3番1
号

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.